Министерство образования и науки Тамбовской области

Тамбовское областное государственное бюджетное
образовательное учреждение дополнительного образования
«Центр развития творчества детей и юношества»

Рассмотрена и рекомендована к утверждению
на заседании Экспертного совета
Регионального центра выявления, поддержки и
развития способностей и талантов у детей и
молодежи «Космос» ТОГБОУ ДО «Центр
развития творчества детей и юношества»
Протокол от _____ № _____

«Утверждаю»
Директор ТОГБОУ ДО
«Центр развития творчества
детей и юношества»

Приказ от _____ № _____
Н.В. Ногтева

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Мир IT-технологий»
(углубленный уровень)
Возраст учащихся: 11-16 лет
Срок реализации: 9 месяцев

Автор-составитель:
Хатунцев Игорь Владимирович,
педагог дополнительного образования
Центра развития современных
компетенций детей ФГБОУ ВО
«Мичуринский государственный
аграрный университет»

г. Мичуринск, 2025

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ТАМБОВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И ЮНОШЕСТВА", Ногтева Наталия
Владимировна, Директор

18.09.25 12:30
(MSK)

Сертификат C011235660B0ADA5B5F32964E2E957A0

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ПРОГРАММЫ

1. Учреждение	Тамбовское областное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр развития творчества детей и юношества»
2. Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир IT-технологий»
3. Сведения об авторах:	
3.1. Ф.И.О., должность	Хатунцев Игорь Владимирович, педагог дополнительного образования Центра развития современных компетенций детей ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет»
4. Сведения о программе:	
4.1. Нормативная база	<p>Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;</p> <p>Указ Президента РФ от 09.11.2022 №809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;</p> <p>Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;</p> <p>Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;</p> <p>Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015г.);</p> <p>Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;</p> <p>Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685 - 21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (разд.VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»);</p> <p>Устав ТОГБОУ ДО «Центр развития творчества детей и юношества»</p>
4.2. Область применения	дополнительное образование
4.3. Направленность	техническая
4.4. Уровень освоения программы	углубленный уровень
4.5. Вид программы	общеразвивающая
4.6. Форма обучения	очная
4.7. Возраст учащихся по программе	11 лет –16 лет
4.8. Продолжительность	9 месяцев

Блок №1. «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир IT-технологий» направлена на формирование и развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в области информационных и цифровых технологий. Программа ориентирована на развитие интереса детей к инженерно-техническим и научно-исследовательской деятельности. Способствует самореализации детей, проявивших интерес к профессиям, связанным с программированием, Web-разработкой, а также инженерной деятельностью. Обучение по данной программе способствует формированию логического мышления, умения анализировать. Она предоставляет обучающимся новые возможности профессиональной ориентации и первых профессиональных проб инженерно-технологического и IT-образования, адаптированного к современному уровню развития науки и техники.

Программа состоит из разделов, связанных с приобретением знаний, навыков и умений в профессиях программиста, front-end, back-end и full-stack разработчиков. Данная программа позволит обучающимся разобраться в мире IT - профессий, наиболее востребованных и перспективных в 21 веке, освоить темы предпрофессиональной подготовки.

Актуальность программы заключается в возрастающей значимости информационных технологий, которые сегодня стали одним из самых перспективных направлений для развития. Сегодня не ни одной отрасли, которая может работать независимо от IT. Сотрудники IT-индустрии имеют ряд преимуществ при трудоустройстве, таких как более высокая оплата труда и возможность работать дистанционно. Также представителю сферы IT проще запустить свой проект, начав работать на себя. Работа программистом или Web-разработчиком имеет творческую составляющую и дает большие перспективы для развития.

Новизна программы обусловлена новым подходом к изучению данной профессиональной деятельности, профессий IT индустрии, внедрению новых профориентационных технологий в образовательный процесс.

Отличительная особенность программы заключается в насыщенности изучаемых разделов. Данные разделы вариативны и их практическая составляющая может варьироваться в зависимости от возможностей, желаний и заинтересованности каждого ребенка. Каждый раздел тесно связан с исследовательской и проектной деятельностью с предприятием партнером в рамках сетевого взаимодействия.

Педагогическая целесообразность. Программа сочетает в себе различные формы проведения занятий. Сочетание различных форм позволяет, как качественно сформировать предметные навыки, так и поддерживать на высоком уровне познавательный интерес обучающихся, готовность к творческой деятельности. Самостоятельное планирование, организация и проведение исследований развивают навыки исследовательской деятельности и творческие способности обучающихся.

Адресат программы: обучающиеся 5-9 классов в возрасте от 11 до 16 лет.

Средний школьный возраст характерен преобладанием влияния внутренних стимулов развития над внешними. Именно в это время формируются нравственные ценности, жизненные перспективы, происходит осознание самого себя, своих возможностей, способностей, интересов, стремление ощутить себя и стать взрослым, тяга к общению со сверстниками, внутри которого оформляются общие взгляды на жизнь на выбор своего будущего.

Условия зачисления на программу. Зачисление на программу осуществляется на основании конкурсного отбора. Обучающимся необходимо представить информацию об участии в мероприятиях регионального уровня и выше, соответствующих профилю программы, за последние три года. В случае отсутствия достижений, обучающийся должен предоставить рекомендательное письмо от классного руководителя/ педагога профильного предмета, или аргументированное мотивационное письмо.

Уровень освоения программы: углубленный

Срок реализации: 9 месяцев.

Вид программы: общеобразовательная общеразвивающая программа.

Объём программы: 144 академических часа.

Возраст обучающихся: 11 – 16 лет.

Количество обучающихся: 10-20 человек.

Состав группы: постоянный, разновозрастной.

Форма организации деятельности учащихся на занятии – групповая.

Форма обучения – очная.

Виды учебных занятий: теоретические и практические занятия.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы – изучение основ компьютерных и информационных технологий, современного программного обеспечения, путем развития алгоритмического мышления и привлечения обучающихся к интересной, творческой, востребованной программно-инженерной деятельности.

Задачи Программы:

Обучающие:

научить работе с визуальной событийно-ориентированной средой программирования Scratch;

научить основам языка программирования С и основам работы с командной строкой Linux;

сформировать представление о программировании как об эффективном инструменте для решения задач самой разной направленности;

сформировать представление о криптографии;

дать знания о структуре и механике оперативной памяти;

сформировать представление о протоколах TCP/IP;

сформировать представление о веб-разработке;

рассказать о системах обработки естественных языков, алгоритмах распознавания речи, понятии статистических моделей распознавания речи, скрытых марковских моделях, вопросно-ответной системе, семантической обработке текста, создании систем невербального общения;

научить создавать презентации своих проектов.

Развивающие:

развить алгоритмичность мышления;

развить навыки работы с визуальной событийно-ориентированной средой программирования Scratch;

умение выстраивать и понимать ассоциативные связи для наиболее эффективного выражения своих мыслей;

умение применять структурный подход к различным видам деятельности для эффективного решения проблем разной направленности;

развить навыки подготовки презентаций своих проектов и умение грамотно их преподнести.

Воспитательные:

сформировать у обучающихся интерес к профессиям, связанным с программированием;

воспитать информационную культуру;

дать обучающимся правильный методологический подход к познавательной и практической деятельности;

привить навыки сознательного и рационального использования компьютера в своей учебной, а затем и профессиональной деятельности;

воспитать инициативность, трудолюбие и настойчивость в преодолении трудностей.

1.3. Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	В том числе		
			Теория	Практика	
	Введение	2	2	-	Тестирование
1.	Основы компьютерных наук и программирования	74	32	42	
1.1.	Введение в Scratch.	2	2		Опрос
1.2.	Работа в среде Scratch.	4		4	Наблюдение. Защита работ
1.3.	Компиляция.	2	2		Опрос
1.4.	Рамки компьютерных возможностей.	4		4	Опрос
1.5.	Структура программ.	4		4	Опрос. Ролевая игра
1.6.	Баги.	2	1	1	Опрос
1.7.	Основы криптографии.	4	1	3	Тренировочные упражнения
1.8.	Сортировка данных.	4		4	Защита работ
1.9.	Оперативная память.	4	4		Опрос
1.10.	Структуры функций.	4		4	Защита работ
1.11.	Память компьютера.	4	4		Опрос
1.12.	Защита информации.	4	4		Опрос. Анкетирование
1.13.	Основы компьютерной безопасности.	4		4	Опрос
1.14.	Блокчейн.	4	4		Конкурс
1.15.	Основы подготовки презентаций своих проектов.	4		4	Защита работ
1.16.	Компиляция и интерпретация.	4	2	2	Опрос
1.17.	Программирование.	4		4	Наблюдение
1.18.	Системы обработки естественных языков.	4	4		Опрос. Анкетирование
1.19.	Искусственный интеллект в играх.	4	4		Опрос
1.20.	Мини-проекты по программированию.	4		4	Опрос, защита работ
2.	Основы Web-разработки	64	10	54	
2.1.	HTML и CSS.	4	4		Опрос
2.2.	Локальный сервер.	4		4	Опрос
2.3.	Верстка сайта.	4		4	Защита работ

2.4.	Основы PHP.	4	2	2	Опрос
2.5.	Программирование на PHP.	4		4	Тренировочные упражнения
2.6.	Базы данных.	4		4	Опрос
2.7.	JavaScript. Программирование на стороне клиента.	4	4		Опрос
2.8.	Области видимости и замыкания.	4		4	Тренировочные упражнения
2.9.	Современные возможности JavaScript.	4		4	Тренировочные упражнения
2.10.	Объектная модель документа.	4		4	Ролевая игра
2.11.	Библиотека jQuery.	4		4	Тренировочные упражнения
2.12.	API запросы.	4		4	Тренировочные упражнения
2.13.	Стандарты HTML5/CSS3.	4		4	Опрос
2.14.	Создание макетов веб-страниц.	4		4	Конкурс
2.15.	Создание веб-сайта.	4		4	Защита работ
2.16.	Создание веб-приложения.	4		4	Защита работ
3.	Итоговое занятие	4		4	Семинар
	ИТОГО	144	44	100	

Содержание учебного плана

Вводное занятие.

Теория. Бинарный код и его применение. Общие понятия языков программирования.

Раздел 1. Основы компьютерных наук и программирования

Тема 1.1. Введение в Scratch.

Теория. Продолжение знакомства с общими понятиями языков программирования. Введение в визуальную событийно-ориентированную среду программирования Scratch. Распределение проектов.

Тема 1.2. Работа в среде Scratch.

Практика. Разработка мини-проектов в среде Scratch

Тема 1.3. Компиляция.

Теория. Знакомство с понятием компилирования и его функциями, а также командной строкой Linux для управления системой компиляторов GNU CompilerCollection и языком программирования C.

Тема 1.4. Рамки компьютерных возможностей.

Практика. Демонстрация ограниченности компьютерных возможностей.

Знакомство с типами данных, циклами и массивами в языке C.

Тема1.5. Структура программ.

Практика. Составление из простых конструкций развитую структуру программы. Работа с некоторыми базовыми функциями.

Тема1.6. Баги

Теория. Методы выявления багов в программах и причины их возникновения.

Практика. Выявление ошибок в коде.

Тема1.7. Основы криптографии.

Теория. Основы криптографии. Аргументы командной строки Linux.

Практика. Разбор криптографических систем. Работа с командной строкой Linux.

Тема1.8. Сортировка данных.

Практика. Пузырьковая сортировка, сортировка выбором, вставкой и слиянием. Побитовые операции.

Тема1.9. Оперативная память.

Теория. Структура и механика оперативной памяти.

Тема1.10. Структуры функций.

Практика. Детальный разбор основных функций.

Тема1.11 Память компьютера.

Теория. Проблемы доступа к памяти. Работа со сжатием файлов. Особенности стека, очереди и связного списка. Структура двоичного и префиксного деревьев.

Тема1.12. Защита информации.

Теория. Хеширование данных, сетевые протоколы и зашифрованные соединения.

Тема1.13. Основы компьютерной безопасности.

Практика. Основы безопасности в интернете, принципы работы с паролями, специфика вредоносного программного обеспечения. Проблемы неприкосновенности личных данных.

Тема1.14. Блокчейн.

Теория. Знакомство с технологией блокчейн и основы проведения ICO.

Тема1.15. Основы подготовки презентаций своих проектов.

Практика. Особенности создания ярких и запоминающихся презентаций собственных проектов.

Тема1.16. Компиляция и интерпретация.

Теория. Умение отличать компилятор от интерпретатора, настраивать и работать с ними.

Практика. Ознакомительная работа с компиляторами.

Тема 1.17. Программирование

Практика. Поучение опыта программирования на языке C.

Тема 1.18. Системы обработки естественных языков.

Теория. Алгоритмы распознавания речи, понятие статистических моделей распознавания речи, скрытых марковских моделей, вопросно-ответной системы, семантической обработки текста. Создание систем невербального общения.

Тема 1.19. Искусственный интеллект в играх.

Теория. Пример использования искусственного интеллекта в играх.

Тема 1.20. Мини-проекты по программированию.

Практика. Разработка мини-проектов по программированию.

Раздел 2. Основы Web-разработки

Тема 2.1. HTML и CSS.

Теория. Создание структуры веб-страниц с помощью HTML (теги, атрибуты, семантика). Изучение CSS посвящено правилам оформления и визуального представления контента (селекторы, boxmodel, flexbox, grid).

Тема 2.2. Локальный сервер.

Практика. Установка и настройка локального сервера (например, OpenServer или XAMPP) для эмуляции работы хостинга на компьютере разработчика. Первый опыт работы с сервером.

Тема 2.3. Верстка сайта.

Практика. Практическое закрепление знаний HTML и CSS через создание веб-страниц. Освоение принципов семантической разметки, кроссбраузерной и адаптивной верстки для точного соответствия макету и отображения на различных устройствах.

Тема 2.4. Основы PHP.

Теория. Знакомство с базовым синтаксисом, переменными, типами данных и основными конструкциями языка PHP (условия, циклы, функции).

Практика. Создание простых сценариев для обработки данных на стороне сервера и динамического формирования HTML-контента.

Тема 2.5. Программирование на PHP.

Практика. Работа с объектно-ориентированным программированием (ООП) на PHP: классы, объекты, наследование и инкапсуляцию. Работа с базами данных через PDO, обработка исключений и современные подходы к построению архитектуры веб-приложений.

Тема 2.6. Базы данных.

Практика. Знакомство с реляционной моделью данных, языком запросов SQL и принципами проектирования схемы БД (нормализация). Изучение основных операций: создание, выборку, обновление и удаление данных (CRUD) на примере СУБД, такой как MySQL или PostgreSQL.

Тема 2.7. JavaScript. Программирование на стороне клиента.

Теория. Изучение основ синтаксиса JavaScript и его интеграции в веб-страницы для создания интерактивности. Учащиеся осваивают манипуляции с DOM-деревом, обработку событий, а также основные принципы асинхронного программирования для взаимодействия с сервером без перезагрузки страницы (AJAX, Fetch API).

Тема 2.8. ООП JS в функциональном стиле.

Практика. Реализация основных принципов ООП (инкапсуляция, наследование, полиморфизм) в JavaScript с использованием функций-конструкторов, замыканий и прототипов. Изучение альтернативных паттернов создания объектов и наследования, характерные для функционального подхода в JS, такие как фабричные функции и композиция.

Тема 2.9. ООП JS в прототипном стиле.

Практика. Изучение особенностей объектно-ориентированного программирования в JavaScript, основанного на прототипах, а не на классах. Работа с функциями-конструкторами, цепочками прототипов, а также способы создания объектов и организации наследования с использованием свойства prototype и методов Object.create().

Тема 2.10. Объектная модель документа.

Практика. Изучение DOM как объектного представления структуры HTML-документа. Учащиеся осваивают методы и свойства для манипуляции элементами страницы, обработки событий и динамического изменения содержимого, стилей и структуры документа в процессе выполнения скриптов.

Тема 2.11. Библиотека jQuery.

Практика. Знакомство с библиотекой jQuery для упрощения манипуляций DOM, обработки событий и реализации анимаций. Учащиеся осваивают синтаксис селекторов и цепочек методов для кроссбраузерного и эффективного взаимодействия со структурой веб-страницы.

Тема 2.12. API запросы.

Практика. Изучение принципов взаимодействия с внешними серверами через REST API с использованием методов HTTP (GET, POST, PUT, DELETE). Учащиеся осваивают практические навыки отправки асинхронных запросов и обработки ответов (JSON, XML) с помощью Fetch API или XMLHttpRequest для интеграции данных в веб-приложения.

Тема 2.13. Стандарты HTML5\CSS3.

Практика. Изучение современных веб-стандартов HTML5, включая семантические теги, мультимедийные элементы и API, и CSS3 с фокусировкой на продвинутых возможностях, таких как Flexbox, Grid, анимации и адаптивный дизайн.

Тема 2.14. Создание макетов веб-страниц.

Практика. Изучение современных подходов к созданию адаптивных и кроссбраузерных макетов веб-страниц с использованием технологий Flexbox и GridLayout. Учащиеся освоят принципы семантической верстки, работы с макетами различной сложности и обеспечения корректного отображения на всех типах устройств.

Тема 2.15. Создание веб-сайта.

Практика. Полный цикл разработки веб-сайта: от проектирования структуры и дизайна до верстки, программирования функциональности и публикации на хостинге. Учащиеся закрепят навыки интеграции фронтенда и бэкенда, а также освоят базовые принципы тестирования и оптимизации готового проекта.

Тема 2.16. Создание веб-приложения.

Практика. Проектирование и разработка полнофункционального клиент-серверного веб-приложения с использованием изученного стека технологий (HTML, CSS, JS, PHP, БД). Учащиеся освоят организацию взаимодействия фронтенда и бэкенда, управление состоянием приложения и основы безопасности для создания динамических интерактивных продуктов.

Итоговое занятие.

Практика. Повторение некоторых тем и защита проектов.

Планируемые результаты освоения программы

Предметные результаты

Обучающиеся будут знать:

принципы работы визуальной событийно-ориентированной среды программирования Scratch;

основные принципы работы объектно-ориентированных языков программирования;

принципы работы криптографических систем;

алгоритмы сортировки данных;

основы HTML, CSS, JS, PHP;

принципы цифровой обработки разнородной информации.

уметь:

выстраивать и понимать ассоциативные связи для наиболее эффективного выражения своих мыслей;

быстро адаптироваться к работе с различным программным обеспечением и языками программирования;

применять структурный подход к различным видам деятельности для эффективного решения проблем разной направленности;

работать с объектно-ориентированными языками программирования;

работать с основными средствами Web-разработки;

готовить презентации своих проектов.

Метапредметные результаты:

понимать и применять полученную информацию при выполнении заданий;

проявлять индивидуальные творческие способности.

понимать и принимать учебную задачу, сформулированную педагогом;

осуществлять самоконтроль, коррекцию и самооценку результатов своей деятельности

работать в группе, учитывать мнения партнеров, отличные от собственных;

уметь обращаться за помощью;

уметь слушать собеседника.

Личностные результаты:

готовность и способность учащихся к саморазвитию и личностному самоопределению;

сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.);

сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;

креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении проблемных задач;

познавательная активность, целеустремленность;

развитие коммуникативных навыков, социальная адаптация

Продуктовый результат:

Игра в среде программирования «Scratch»;

Проект на языке программирования C;

Дизайн – проект «Создание макета Web-страницы»;

Проект «Первый Web-сайт».

Блок № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график

Всего учебных недель: 32.

Количество учебных дней: 32.

Объем учебных часов: 144.

Режим работы: занятия проводятся 1 раз в неделю и занимают 4,5 академических часа.

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы:

Помещение, в котором проводится учебные занятия - проветриваемое и хорошо освещенное. Столы и стулья соответствуют возрасту обучающихся. Предоставляются необходимые для занятий в объединении материально-технические средства и инструменты, а также дидактические и методические материалы - видеофильмы, наглядные пособия, образцы моделей, схемы, чертежи. В наличии имеются инструкции по технике безопасности, шкафы, коробки для хранения материала.

Методическое обеспечение:

методические разработки по темам программы;

наглядный и дидактический материал (таблицы, схемы, карты, фото и видеоматериалы);

методические рекомендации для проведения практических, исследовательских работ;

электронные образовательные ресурсы.

Санитарно-гигиенические требования

Занятия должны проводиться в кабинете, соответствующим требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет должен хорошо освещаться и периодически проветриваться. Необходимо наличие аптечки с медикаментами для оказания первой медицинской помощи.

Формы, методы и приемы обучения, используемые при реализации программы

В процессе реализации программы используются **формы организации занятий:**

Практическая работа - развитие практических навыков работы по теме изучаемого предмета.

Индивидуальная работа - умение выполнять задания индивидуально, пользуясь непосредственной или косвенной помощью учителя.

Командная работа - умение выполнять учебные задания коллективно, приучаться к коллективным методам работы.

Лекция - развитие умения слушать, правильно воспринимать информацию, анализировать.

Конференция - развитие навыков публичных выступлений, презентации научно-исследовательских работ.

Конкурс - развитие навыков достижения победы над соперником при соблюдении установленных правил посредством соревновательных действий.

Ролевая игра - изучение профессиональных компетенций выбранного предмета.

Деловая игра - формирование умений взаимодействия с коллективом, отстаивания своей точки зрения.

Мозговой штурм - умения самостоятельно находить выход из сложной ситуации, продуцировать идеи.

В образовательном процессе используются различные **методы** обучения:

Словесные: беседа, рассказ, рассказ с элементами беседы, лекция.

Наглядные: демонстрация таблиц, рисунков, фотографий, презентация.

Практические: подготовка творческих проектов, презентаций, выработка навыков публичных выступлений, работа со специализированными программными продуктами, тестовыми методиками.

Образовательные технологии

Технология развивающего обучения

Технология исследовательского обучения

Технология совместного научного исследования

Коммуникативные образовательные технологии (диспут, дискуссии, дебаты и т. д.)

Технология коллективной творческой деятельности (трудовые, интеллектуальные, художественные, спортивные, экологические и т. д.)

Технология коллективного совместного обучения (опосредованное общение через письменную речь, общение в паре, групповое общение, общение в парах сменного состава)

Технология мастерских

Технология программированного обучения

Технология проектного обучения

Игровые технологии

Имитационное моделирование

Здоровьесберегающие технологии

Технологии сохранения и стимулирования здоровья

Технологии обучения здоровому образу жизни

Технология раскрепощённого развития детей

Социально-педагогические и психолого-педагогические технологии

Технологии деятельности направленные на ребёнка

Технология социальной практики

Комплексные технологии

Технология индивидуального образовательного маршрута

Информационно-коммуникационные технологии

Кейс-технологии

Технология портфолио

Здоровьесберегающие технологии

Индивидуально – дифференцированный подход, снятие эмоциональной нагрузки, напряжения, закрепощенности.

Игровые динамические паузы – снятие перегрузок, снятие утомляемости глаз (упражнения)

Основные принципы построения программы:

принцип научности – знания, которые сообщает учитель, и которыми овладевают учащиеся, должны быть научными, основанными на проверенных наукой и практикой положениях;

принцип личностного подхода – признание личности развивающегося человека высшей социальной ценностью, осознание уникальности и своеобразия каждого ребенка;

принцип вариативности – разнообразие направлений содержания, форм работы; возможность моделирования программы (ее содержания, направлений, временных рамок);

принцип систематичности и последовательности – каждое последующее задание основано на знаниях и практических навыках предыдущего задания;

принцип сознательности и активности – большую роль в закреплении полученных знаний и навыков играет умение продемонстрировать проделанную работу и объяснить особенность выполнения практической части.

Кадровое обеспечение

Педагог, организующий образовательный процесс по данной программе, должен соответствовать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональном стандарте); знать возрастные особенности детей, выстраивать индивидуальные траектории развития учащегося на основе планируемых результатов освоения данной программы, разрабатывать и эффективно применять инновационные образовательные технологии.

2.3. Формы аттестации

Способами определения результативности реализации программы являются организация и проведение диагностик обученности и уровня сформированности компетентностей:

Стартовый контроль служит для определения начального уровня знаний, умений и навыков учащихся, проверки готовности к освоению программы и проводится в форме собеседования, анкетирования;

Текущий контроль проводится в течение учебного года посредством педагогического наблюдения, тестирования, проверки качества выполнения практических заданий и работы над выбранной темой на разных этапах исследования, проведения мини-конференций и предзащит творческих работ, анкетирования и аналитических бесед по итогам отдельных этапов выполнения исследовательской работы или реализации проекта;

Итоговый контроль (конец учебного года) – защита работ.

2.4. Оценочные материалы

При проведении текущей и промежуточной диагностики по программе учитываются уровень теоретической и практической подготовки, уровень выполнения учебно-исследовательской работы.

Критерии оценки теоретических знаний

Оцениваемые параметры	Оценка		
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
Уровень теоретических знаний	Учащийся знает изученный материал. Может дать развернутый, логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом	Учащийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуются дополнительные вопросы	Учащийся фрагментарно знает изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами. Не может самостоятельно встроить материал темы в общую систему полученных знаний, требуется значительная помощь педагога
Знание терминологии	Свободно оперирует терминами, может их объяснить	Знает термины, но употребляет их недостаточно (или избыточно)	Неуверенно употребляет термины, путается при объяснении их значения
Знание теоретической основы выполняемых действий	Может объяснить порядок действий на уровне причинно-следственных связей. Понимает значение и смысл своих действий	Может объяснить порядок действий, но совершает незначительные ошибки при объяснении теоретической базы своих действий	Показывает слабое понимание связи выполняемых действий с их теоретической основой

Критерии оценки практических навыков и умений

Оцениваемые параметры	Оценка		
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
Умение подготовиться к действию	Умеет самостоятельно подготовиться к выполнению предстоящей задачи	Умеет самостоятельно подготовиться к выполнению предстоящей задачи, но не учитывает всех нюансов ее выполнения	Подготовительные действия носят сумбурный характер, недостаточно эффективны или имеют ряд упущений, но в целом направлены на предстоящую деятельность
Алгоритм проведения действия	Последовательность действий отработана. Порядок действия выполняется аккуратно; тщательно; в оптимальном временном режиме. Видна нацеленность на конечный результат	Для активизации памяти самостоятельно используются алгоритмические подсказки. Порядок действия выполняется аккуратно, видна нацеленность на конечный результат	Порядок действий напоминает педагогом. Порядок действия выполняется аккуратно, но нацелено на промежуточный результат
Результат действия	Результат не требует исправлений	Результат требует незначительной корректировки	Результат в целом получен, но требует серьезной доработки

Критерии оценки выполнения учебно-исследовательской работы

Оцениваемые параметры	Оценка		
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
Постановка цели и задач исследования	Формулировки цели и задач требуют незначительной коррекции научного руководителя или консультанта	Цель и задачи сформулированы при участии научного руководителя или консультанта	Цель и задачи сформулированы при значительном участии научного руководителя или консультанта
Выбор методики	Методы исследования выбраны самостоятельно и верно	Выбранные методы исследования требуют коррекции	Выбранные методы позволяют решить поставленные задачи лишь частично
План исследования	Разработан самостоятельно. Требуется незначительная коррекция	Разработан самостоятельно. Требуется значительная коррекция	Разработан при непосредственном участии научного руководителя или консультанта
Работа с литературой	Более 50% литературы по проблеме подобрано самостоятельно. Ссылки на использованную литературу сделаны правильно	Основная литература предложена руководителем. Ссылки на использованную литературу сделаны правильно	Основная литература предложена руководителем. Ошибки в ссылках на использованную литературу

Сбор материала	Собранный материал соответствует задачам исследования. Материала достаточно для выполнения работы в запланированном объеме	Собранный материал соответствует задачам исследования, но его объем по ряду направлений недостаточен	Материал собран хаотично, его не достаточно для решения поставленных задач
Обработка и анализ материала	Самостоятельный анализ материала, выполнение таблиц, графиков и т.д. Применение статистических методов, коэффициентов и т.п.	Осмысление материала при участии научного руководителя или консультанта. Самостоятельная обработка, требующая незначительной коррекции	Осмысление и обработка материала при значительном участии научного руководителя или консультанта
Выводы	Выводы обоснованы и соответствуют задачам исследования	Выводы недостаточно корректны	Выводы не соответствуют задачам исследования
Текст работы	Текст написан с соблюдением рубрикации, принятой для научных работ. Требует незначительной правки научного руководителя	Структура и смысловая часть текста требует значительной коррекции научного руководителя	Текст серьезно корректировался научным руководителем более двух раз

**Диагностическая карта оценки уровня освоения дополнительной
общеразвивающей программы «Мир IT-технологий»**

Группа № _____

Фамилия, имя учащегося	Результаты диагностики (в баллах)											
	Начало года				Середина года				Конец года			
	Теоретические знания	Исследовательские навыки	Компьютерная грамотность	Защита работ Сумма баллов	Теоретические знания	Исследовательские навыки	Компьютерная грамотность	Защита работ Сумма баллов	Теоретические знания	Исследовательские навыки	Компьютерная грамотность	Защита работ Сумма баллов
1.												
2.												
3.												

Оценка:

удовлетворительно – 1 балл

хорошо – 2 балла

отлично – 3 балла

2.5. Методические материалы

В образовательном процессе используются следующие методы:

объяснительно-иллюстративный;

метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой);

метод проектов;

демонстрация презентаций, схем, таблиц, диаграмм т. п.;

использование технических средств;

практические задания;

анализ и решение проблемных ситуаций т. д.

метод Scrum, eduScrum;

метод «Дизайн мышление», «критическое мышление»;

основы технологии SMART.

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания программы, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы детей.

Формы обучения:

фронтальная – предполагает работу педагога сразу со всеми обучающимися в едином темпе и с общими задачами. Для реализации обучения используется компьютер педагога с мультимедиа проектором, посредством которых учебный материал демонстрируется на общий экран;

групповая – предполагает, что занятия проводятся с подгруппой. Для этого группа распределяется на подгруппы не более 6 человек, работа в которых регулируется педагогом;

индивидуальная – подразумевает взаимодействие педагога с одним обучающимся. Как правило данная форма используется в сочетании с фронтальной. Часть занятия (объяснение новой темы) проводится фронтально, затем обучающийся выполняют индивидуальные задания или общие задания в индивидуальном темпе;

дистанционная – взаимодействие педагога и обучающихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты. Для реализации дистанционной формы обучения весь дидактический материал размещается в свободном доступе в сети Интернет,

происходит свободное общение педагога и обучающихся по электронной почте, посредством видеоконференции или в общем чате. Кроме того, дистанционное обучение позволяет проводить консультации обучающегося при самостоятельной работе дома. Налаженная система сетевого взаимодействия подростка и педагога, позволяет не ограничивать процесс обучения нахождением в учебной аудитории, обеспечить возможность непрерывного обучения.

Формы организации учебного занятия:

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения обучающимися образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся, составом группы, содержанием учебного модуля: беседа, лекция, мастер-класс, практическое занятие, защита проектов, конкурс, викторина, диспут, круглый стол, «мозговой штурм», воркшоп, глоссирование, деловая игра, квиз.

Некоторые формы проведения занятий могут объединять несколько учебных групп или весь состав объединения, например, экскурсия, викторина, конкурс и т. д.

Методы воспитания: мотивация, убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, создание ситуации успеха и др.

Педагогические технологии: индивидуализации обучения; группового обучения; коллективного взаимообучения; дифференцированного обучения; разноуровневого обучения; проблемного обучения; развивающего обучения; дистанционного обучения; игровой деятельности; коммуникативной технологии обучения; коллективной творческой деятельности; исследовательской деятельности; решения изобретательских задач; здоровьесберегающих технологий.

Дидактические материалы:

Методические пособия, разработанные педагогом с учётом конкретных задач, варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии ПО, инструкции по настройке оборудования, учебная и техническая литература. Используются педагогические технологии индивидуализации обучения и коллективной деятельности.

Методическое обеспечение

№ п/п	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико-	Формы, методы, приемы обучения	Формы подведения итогов
-------	------------------------	---	--------------------------------	-------------------------

		методический материал		
	Введение в курс программы «Мир IT-технологий»	ПК. Презентация. Проектор. Экран. Таблицы.	Учебное занятие. Методы: словесные, наглядные, практические. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	Опрос
1.1	Раздел 1. «Основы компьютерных наук и программирования» Введение в Scratch.	ПК, ПО. Презентация. Проектор. Экран. Таблицы.	Учебное занятие. Беседа. Методы: словесные, наглядные. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	Опрос
1.2	Работа в среде Scratch.	ПК, ПО. Презентация. Проектор. Экран.	Практическая работа. Методы: словесные, наглядные, практические. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	Наблюдение. Защита работ
1.3	Компиляция.	ПК, ПО. Презентация. Проектор. Экран.	Учебное занятие. Методы: словесные, наглядные, практические. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	Опрос
1.4	Рамки компьютерных возможностей.	ПК, ПО. Презентация. Проектор. Экран. Таблицы.	Рассказ, беседа. Методы: словесные, наглядные, практические, проблемные. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	Опрос
1.5	Структура программ.	ПК, ПО. Презентация. Проектор. Экран.	Практическая работа. Методы: словесные, наглядные, практические, проблемные. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	Опрос. Ролевая игра
1.6	Баги.	ПК, ПО. Презентация. Проектор. Экран.	Урок-лекция. Методы: словесные, наглядные, проблемные. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	Опрос
1.7	Основы криптографии.	ПК, ПО. Презентация. Проектор. Экран.	Учебное занятие. Методы: словесные, наглядные,	Тренировочные упражнения

			практические, проблемные. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	
1.8	Сортировка данных.	ПК, ПО. Презентация. Проектор. Экран. Таблицы.	Учебное занятие. Методы: словесные, наглядные, практические. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	Защита работ
1.9	Оперативная память.	ПК, ПО. Презентация. Проектор. Экран.	Урок-лекция, беседа. Методы: словесные, наглядные, практические. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	Опрос
1.10	Структуры функций.	ПК, ПО. Презентация. Проектор. Экран.	Практическая работа. Методы: словесные, наглядные, практические. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	Защита работ
1.11	Память компьютера.	ПК, ПО. Презентация. Проектор. Экран.	Рассказ, диалог, беседа. Методы: словесные, наглядные, практические, проблемные. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	Опрос
1.12	Защита информации.	ПК. Презентация. Проектор. Экран.	Рассказ, диалог. Методы: словесные, наглядные, практические, проблемные. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	Опрос. Анкетирование
1.13	Основы компьютерной безопасности.	ПК. Презентация. Проектор. Экран.	Конференция. Методы: словесные, наглядные, практические, проблемные. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	Опрос
1.14	Блокчейн.	ПК. Презентация. Проектор. Экран.	Урок-лекция, беседа, обсуждение. Методы: словесные, наглядные, практические.	Конкурс

			Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	
1.15	Основы подготовки презентаций своих проектов.	ПК, ПО. Презентация. Проектор. Экран.	Практическое занятие. Методы: словесные, наглядные, практические. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	Защита работ
1.16	Компиляция и интерпретация.	ПК, ПО. Презентация. Проектор. Экран.	Объяснение. Методы: словесные, наглядные, практические. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	Опрос
1.17	Программирование.	ПК, ПО. Презентация. Проектор. Экран.	Практическая работа. Методы: словесные, наглядные, практические. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	Наблюдение
1.18	Системы обработки естественных языков	ПК, ПО. Презентация. Проектор. Экран.	Объяснение, рассказ, диалог. Методы: словесные, наглядные, практические, проблемные. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	Опрос. Анкетирование
1.19	Искусственный интеллект в играх.	ПК, ПО. Презентация. Проектор. Экран.	Урок - лекция. Методы: словесные, наглядные, практические. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	Опрос
1.20	Мини-проекты по программированию.	ПК, ПО. Презентация. Проектор. Экран.	Практическая работа. Методы: словесные, наглядные, практические. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	Опрос, защита работ
2.1	Раздел 2 «Основы Web-разработки» HTML и CSS	ПК, ПО. Презентация. Проектор. Экран.	Учебное занятие. Методы: словесные, наглядные, практические. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	Опрос
2.2	Локальный сервер.	ПК, ПО. Презентация.	Практическая работа. Методы: словесные,	Опрос

		Проектор. Экран.	наглядные, практические. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	
2.3	Верстка сайта.	ПК, ПО. Презентация. Проектор. Экран.	Практическая работа. Методы: словесные, наглядные, практические. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	Защита работ
2.4	Основы PHP.	ПК, ПО. Презентация. Проектор. Экран.	Учебное занятие, практическая работа. Методы: словесные, наглядные, практические, проблемные. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	Опрос
2.5	Программирование на PHP.	ПК, ПО. Презентация. Проектор. Экран.	Практическая работа. Методы: словесные, наглядные, практические. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	Тренировочные упражнения
2.6	Базы данных.	ПК, ПО. Презентация. Проектор. Экран.	Практическая работа. Методы: словесные, наглядные, практические. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	Опрос
2.7	JavaScript. Программирование на стороне клиента.	ПК, ПО. Презентация. Проектор. Экран.	Урок-лекция. Методы: словесные, наглядные, практические, проблемные. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	Опрос
2.8	Области видимости и замыкания.	ПК, ПО. Презентация. Проектор. Экран.	Практическое занятие. Методы: словесные, наглядные, практические, проблемные. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	Тренировочные упражнения
2.9	Современные возможности JavaScript.	ПК, ПО. Презентация. Проектор. Экран.	Практическое занятие. Методы: словесные, наглядные,	Тренировочные упражнения

			практические, проблемные. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	
2.10	Объектная модель документа.	ПК, ПО. Презентация. Проектор. Экран.	Ролевая игра. Методы: словесные, наглядные, практические. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	Ролевая игра
2.11	Библиотека jQuery.	ПК, ПО. Презентация. Проектор. Экран.	Практическая работа. Методы: словесные, наглядные, практические, проблемные. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	Тренировочные упражнения
2.12	API запросы.	ПК, ПО. Презентация. Проектор. Экран.	Учебное занятие. Методы: словесные, наглядные, практические, проблемные. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	Тренировочные упражнения
2.13	Стандарты HTML5/CSS 3.	ПК, ПО. Презентация. Проектор. Экран.	Учебное занятие. Методы: словесные, наглядные, практические. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	Опрос
2.14	Создание макетов веб-страниц.	ПК, ПО. Презентация. Проектор. Экран.	Мастер-класс. Методы: словесные, наглядные, практические. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	Конкурс
2.15	Создание веб-сайта.	ПК, ПО. Презентация. Проектор. Экран.	Практическая работа. Методы: словесные, наглядные, практические. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	Защита работ
2.16	Создание веб-приложения.	ПК, ПО. Презентация. Проектор. Экран.	Практическая работа. Методы: словесные, наглядные, практические. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	Защита работ
3	Итоговое занятие.	ПК, ПО.	Итоговое занятие.	Семинар

		Презентация. Проектор. Экран.	Методы: словесные, наглядные, практические. Приемы: обобщение, анализ, сравнение.	
--	--	----------------------------------	---	--

2.6. Воспитательный компонент программы

Воспитательная работа в рамках программы направлена на:

- воспитание чувства патриотизма и бережного отношения к своей стране, русской культуре, ее традициям;
- формирование гордости за свою Родину посредством демонстрации технических достижений;
- воспитание чувства ответственности при выполнении своей работы.

Для решения поставленных воспитательных задач и достижения цели программы для обучающихся организуются экскурсии, посещение культурных и исторических объектов города, участие в выставках технических достижений.

Предполагается, что в результате проведения воспитательных мероприятий будет достигнут высокий уровень сплоченности коллектива, повышение интереса к техническому творчеству, информационным технологиям и уровня личностных достижений обучающихся.

Список литературы

Для педагога:

1. Флэнаган Д. JavaScript. Полное руководство. — СПб.: Диалектика, 2021. — 752 с.
2. Макфарланд Д. Новая большая книга CSS. — СПб.: Питер, 2020. — 576 с.
3. Хавербеке М. Выразительный JavaScript. Современное веб-программирование. — М.: ДМК Пресс, 2021. — 472 с.
4. Васильев А.Н. PHP 8. Современные практики Web-разработки. — СПб.: БХВ-Петербург, 2022. — 416 с.
5. Роббинс Д. Linux. Карманный справочник. — М.: Вильямс, 2019. — 448 с.
6. Олинов Н.А. React и Redux: функциональная веб-разработка. — СПб.: Питер, 2022. — 368 с.
7. Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. — СПб.: Питер, 2021. — 960 с.
8. OWASP Foundation. OWASP TopTen 2021 [Электронный ресурс]. — 2021. — Режим доступа: <https://owasp.org/www-project-top-ten/>

Для обучающихся:

1. Дакетт Дж. JavaScript и jQuery. Интерактивная веб-разработка. — М.: Эксмо, 2020. — 352 с.
2. Макдональд М. Создание веб-сайта для чайников. — М.: Диалектика, 2021. — 432 с.
3. Минаев С. Введение в Web-технологии. — М.: ДМК Пресс, 2022. — 268 с.
4. MDN WebDocs — URL: <https://developer.mozilla.org/>
5. freeCodeCamp — URL: <https://www.freecodecamp.org/>